

P24068.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Byeong-Hoon LEE

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : TILT STEERING APPARATUS FOR VEHICLE

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Korean Application No. 10-2003-0038733, filed June 16, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Korean application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Byeong-Hoon LEE

Will. E. Zyzanski Reg. No.
Bruce H. Bernstein 41,568
Reg. No. 29,027

August 28, 2003
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0038733
Application Number

출원년월일 : 2003년 06월 16일
Date of Application JUN 16, 2003

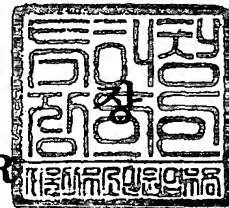
출원인 : 현대모비스 주식회사
Applicant(s) HYUNDAI MOBIS. CO.



2003 년 06 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2003.06.16
【발명의 명칭】	자동차용 틸트 스티어링 장치
【발명의 영문명칭】	TILT STEERING APPARATUS FOR VEHICLE
【출원인】	
【명칭】	현대모비스 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004570-8
【대리인】	
【명칭】	특허법인다래
【대리인코드】	9-2003-100021-7
【지정된변리사】	박승문 , 조용식, 윤정열, 김정국, 안소영, 김희근, 권경희
【포괄위임등록번호】	2003-031763-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이병훈
【성명의 영문표기】	LEE, Byeong Hoon
【주민등록번호】	660908-1336911
【우편번호】	442-763
【주소】	경기도 수원시 팔달구 인계동 인계아파트 128-303호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 특허법인다래 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	7 면 7,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	6 항 301,000 원
【합계】	337,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 운전자의 체격이나 운전자세에 맞게 자동차의 스티어링 휠의 높이를 조정하기 위한 틸트로크기구를 구비한 자동차용 틸트 스티어링 장치에 관한 것이다.

【대표도】

도 5a

【명세서】

【발명의 명칭】

자동차용 틸트 스티어링 장치{TILT STEERING APPARATUS FOR VEHICLE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 틸트 스티어링 장치를 도시한 측면도,

도 2는 도 1의 틸트 스티어링 장치를 도시한 저면도,

도 3은 종래의 다른 틸트 스티어링 장치에서 록 상태를 도시한 측면도,

도 4는 도 3에서 록 해제 상태를 도시한 측면도.

도 5a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 틸트 스티어링 장치에서 가동기어가 록 위치에 배치된 상태를 도시한 외관 사시도,

도 5b는 도 5a의 록 상태를 개략적으로 도시한 단면도,

도 6a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 틸트 스티어링 장치에서 가동기어가 해제 위치에 배치된 상태를 도시한 외관 사시도,

도 6b는 도 6a의 해제 상태를 개략적으로 도시한 단면도,

도 7은 틸트레버수단을 도시한 사시도,

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 틸트레버수단을 도시한 사시도,

도 9a는 도 8의 틸트레버수단을 이용하여 가동기어가 록 위치에 배치된 상태를 도시한 저면도,

도 9b는 도 8의 틸트레버수단을 이용하여 가동기어가 해제 위치에 배치된 상태를 도시한 저면도,

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- 11 : 상부 스티어링 샤프트 12 : 하부 스티어링 샤프트
13 : 유니버설 조인트 15 : 하부 칼럼 부재
25 : 틸트축 26 : 핀
31 : 고정기어 31a : 고정치형부
32 : 가동기어 32a : 가동치형부
100 : 틸트 스티어링 장치 106 : 스프링
140 : 상부 칼럼 부재 160 : 틸트로크기구
170,170' : 틸트레버수단 171 : 웨지부재
171a,171a' : 돌기 171' : 웨지편
171b' : 홈 171c' : 암나사부
173,173' : 코리편 175,175' : 틸트레버
180' : 플레이트 181' : 돌기
183' : 체결편 183a' : 장공
240 : 상부브래킷부 300a,300b : 슬롯

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <28> 본 발명은 운전자의 체격이나 운전자세에 맞게 자동차의 스티어링 휠의 높이를 조정하기 위한 틸트로크기구를 구비한 자동차용 틸트 스티어링 장치에 관한 것이다.
- <29> 종래 틸트로크기구를 구비한 스티어링 장치에 있어서, 예컨대, 미국특허 제6481310호, 제6282977호, 제5452624호, 제5143402호, 제5078022호, 제4903540호 및 제4892330호의 공보와, 일본 특개2000-272524호, 특개평11-268654호, 특개평11-208483호, 특개평11-198819호, 특개평11-129914호, 특개평10-138934호, 특개평8-230687호, 실개평6-1110호, 실개평3-112468호, 실개소64-51567호, 실개소63-52666호, 실개소63-12470호, 실개소60-144569호 및 실개소57-142677호의 공보에 개시된 것이 제안되어 있다.
- <30> 이들 공보들의 틸트로크기구는 고정기어, 가동기어, 웨지부재(또는 로크슬라이더) 및 리액션부재로 구성되며, 이들은 가동기어의 작동 평면에 대해 수직하게 나란히 배치되어 있다. 즉, 미국특허 제628277호의 틸트식 스티어링 장치의 틸트로크기구는 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 고정기어(31), 고정기어(31)에 대하여 회동 가능한 가동기어(32), 가동기어(32)의 하부에 위치하며 슬라이딩 가능하게 설치되는 웨지부재(33) 및 웨지부재(33)의 하면을 지지하는 리액션부재(35)로 구성되어 있다.
- <31> 이와 같은 틸트로크기구에 의하면 가동기어(32)의 로크 및 로크 해제에 다음과 같이 행한다. 도 1의 상태에서 틸트레버(34b)를 로크방향으로 회전시키면, 웨지부재(33)의 돌출부(32b)는 도 1에서 볼 때 우측으로 슬라이딩함으로써, 고정기어(31)에 대해 가동

기어(32)의 치합이 해제된다. 이 로크 해제상태에서, 하부 칼럼 부재(15)에 대해 상부 칼럼 부재(15)를 틸트시켜 스티어링 휠의 높이를 적당한 위치에 세팅한다. 그리고, 틸트 레버(34b)를 놓으면, 스프링(30)에 의해 틸트레버(34b)가 반시계방향으로 회전하고, 웨지부재(33)는 좌측으로 슬라이딩하여, 가동기어(32)와 리액션부재(35) 사이로 이동하면서 가동기어(32)를 밀어 올려 고정기어(31)와 치합한다. 따라서, 스티어링 휠의 높이가 완료된다.

<32> 전술한 틸트로크기구에는 다음과 같은 문제가 있다.

<33> 첫째, 형상이 복잡한 리액션부재(35)를 상부 칼럼 부재(15)와 일체로 성형해야 하기 때문에 제조성이 저하되게 된다.

<34> 둘째, 돌기(32c)가 가동기어(32)의 상단측에 배치되어 있어, 록 해제시 돌기(32c)의 회전을 허용하기 위해 상부 칼럼 부재(14)에서 노출되어 운전자의 무릎 등을 다치게 할 우려가 크다. 설령, 돌기(32c)의 노출을 막기 위해서는 상부 칼럼 부재(14)가 운전석 가까이에 배치되어야 하는데, 이는 운전자의 무릎 부근의 공간을 협소하게 하여 운전에 지장을 줄 수 있다.

<35> 셋째, 틸트레버(34b)가 가동기어(32)를 록킹시키는 위치에 놓여 있지만 제조상 부품간의 작은 오차에 의해 틸트레버(34b)가 로크위치보다 회전이 더하거나 덜한 경우 또는 틸트레버(34b)가 회전하는 경우, 틸트레버(34b)와 일체로 성형된 웨지부재(33)는 좌우방향으로 회전하면서 상하직선운동을 하기 때문에 가동기어(32)의 후면(32b)과 웨지부재(33)는 선접촉이 아닌 점접촉을 하게 되어 지지강성 및 내마모성이 저하되는 원인이 된다.

- <36> 넷째, 웨지부재(33)의 하단측의 돌출량이 작아 가동기어(32)를 이탈시키기 위한 웨지부재(33)의 하중이 높아짐으로 인해, 로크 해제를 위한 틸트레버(34b)의 작동하중의 변동 및 과하중의 원인이 되어, 틸트레버(34b)의 조작성이 떨어지는 단점이 있다.
- <37> 한편, 미국특허 제5,143,402호의 틸트 스티어링 장치의 틸트로크기구(30)는 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이, 고정기어(9'), 가동기어(12'), 고정기어(9') 양측에 설치되어 원호 형태의 슬롯(31')이 형성된 플레이트(28'), 슬롯(31')에 삽입되는 샤프트(30') 및 샤프트(30')를 구동시키는 틸트레버(27')로 구성되어 있다.
- <38> 이 틸트로크기구도 샤프트(30')는 틸트레버(27')의 조작에 의해 좌우방향으로 회전하면서 상하직선운동을 하기 때문에, 전술한 바와 같이 가동기어(12')의 후면과 샤프트(30')는 선접촉이 아닌 점접촉을 하게 되어 지지강성 및 내마모성이 저하되는 원인이 된다.
- <39> 또한, 슬롯(31')을 원호상으로 가공해야 하기 때문에, 제조성이 저하되는 문제가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <40> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 간단한 제조로 운전자의 무릎 부근의 공간을 충분히 확보할 수 있는 구조를 갖는 자동차용 틸트 스티어링 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- <41> 본 발명의 다른 목적은 틸트레버의 작동부하의 변동을 최소화하여 조작성을 향상시킬 수 있는 구조를 갖는 자동차용 틸트 스티어링 장치를 제공하는 것이다.

<42> 본 발명의 또 다른 목적은 틸트로크기구의 지지강성과 내마모성을 향상시킬 수 있는 구조를 갖는 자동차용 틸트 스티어링 장치를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<43> 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 하단측에 스티어링 기어가 장착되는 하부 스티어링 샤프트; 상단측에 스티어링 휠이 장착되는 상부 스티어링 샤프트; 상기 하부 스티어링 샤프트의 상단측과 상기 상부 스티어링 샤프트의 하단측을 연결하는 유니버설 조인트; 상기 하부 스티어링 샤프트를 회동 가능하게 지지한 채 차체에 고정되는 하부 칼럼 부재; 상기 상부 스티어링 샤프트를 회동 가능하게 지지하는 상부 칼럼 부재; 상기 하부 칼럼 부재에 대해 상기 상부 칼럼 부재를 틸트 로크시키는 틸트로크기구를 포함하여 이루어진 자동차용 틸트 스티어링 장치에 있어서,

<44> 상기 틸트로크기구가 배치되는 상기 상부 칼럼 부재의 상단측은 폐쇄되고,

<45> 상기 틸트로크기구는 상기 하부 칼럼 부재의 후측에 설치되는 고정기어와, 상기 상부 칼럼 부재에 대해 상하로 선회 가능하도록 상단측에 지지되는 가동기어와, 상기 상부 칼럼 부재의 좌측과 우측에 천공 설치되는 슬롯과, 상기 슬롯에 배치되고, 상기 가동기어를 가압하여 상기 고정기어에 치합시키는 웨지부재로 구성되어 있다.

<46> 이 구성에 의하면, 간단한 제조로 운전자의 무릎 부근의 공간을 충분히 확보할 수 있다.

<47> 전술한 구성에서, 상기 웨지부재에 상기 가동기어의 하단측을 감싸는 고리편이 더 설치되면, 틸트레버의 작동부하의 변동을 최소화하여 조작성을 향상시킬 수 있다.

- <48> 상기 웨지부재는 상기 고리편이 설치되는 웨지편과, 상기 웨지편의 후면에 형성되는 홈과, 상기 슬롯에 배치되는 플레이트와, 상기 홈에 수용되도록 상기 플레이트의 전면에 형성되는 돌기로 이루어지되, 상기 돌기가 상기 홈에 헐겁게 수용되면, 가동기어와 웨지부재는 선접촉을 유지하여 지지강성과 내마모성을 향상시킬 수 있다.
- <49> 또한, 상기 웨지편이 상기 플레이트에 대해 전후방향으로 회전 가능하게 결합되면, 가동기어와 웨지부재의 선접촉이 확실히 유지시킬 수 있다.
- <50> 한편, 상기 틸트로크기구가 배치되는 상기 상부 칼럼 부재의 후단측을 폐쇄하면, 상부 칼럼 부재의 강도가 보장되게 된다.
- <51> 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하는데, 종래의 것과 동일한 부분에 대해서는 동일한 참조부호를 부여하고 상세한 설명은 생략한다.
- <52> 여기서, 상세한 설명과 청구범위에서 사용되는 상하, 전후, 좌우의 방향에 관해서는 스티어링 휠을 조작하는 운전자를 기준으로 정한다. 즉, 도 5에서 우측을 '상(上)', 좌측을 '하(下)'로 하고, 상측을 '전(前)', 하측을 '후(後)'라 하고, 보이는 면을 '좌(左)', 보이지 않는 면을 '우(右)'라고 정의한다.
- <53> 실시예 1
- <54> 도 5a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 틸트 스티어링 장치에서 가동기어가 록 위치에 배치된 상태를 도시한 외관 사시도이고, 도 5b는 도 5a의 록 상태를 개략적으로 도시한 단면도이고, 도 6a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 틸트 스티어링 장치에서

가동기어가 해제 위치에 배치된 상태를 도시한 외관 사시도이고, 도 6b는 도 6a의 해제 상태를 개략적으로 도시한 단면도이고, 도 7은 틸트레버수단을 도시한 사시도이다.

<55> 도 5a 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 틸트 스티어링 장치(100)는 전술한 바와 같이, 크게 자동차에 장착되는 스티어링 휠(미도시)의 전달을 차륜(미도시)에 전달하도록, 상부 스티어링 샤프트(11), 하부 스티어링 샤프트(12), 전술한 유니버설 조인트(13), 상부 칼럼 부재(140), 하부 칼럼 부재(15), 틸트로크기구(160)로 구성되어 있다.

<56> 전술한 구성에서, 상부 스티어링 샤프트(11)는 그 상단측에 형성된 스티어링 휠 장착부(11a)에 스티어링 휠(미도시)이 장착되게 된다. 또한, 상부 스티어링 샤프트(11)의 하단측에는 유니버설 조인트(13)가 장착되게 된다(도 1 참조). 상부 스티어링 샤프트(11)의 상부와 하부에는 상부 칼럼 부재(140)와의 사이에 개재되는 베어링(21,22)이 설치되어 있다.

<57> 하부 스티어링 샤프트(12)의 하단측에는 스티어링 기어(미도시)가 고정되어 된다. 예컨대, 랙·피니언 타입의 스티어링 장치에 있어서, 스티어링 기어에는 스티어링 랙이 치합되고, 스티어링 랙은 지지봉(tie rod), 볼 조인트, 너클 암 등을 통하여 차륜에 연결되고 있다. 하부 스티어링 샤프트(12)의 상단부에는 유니버설 조인트가 결합되게 된다. 하부 스티어링 샤프트(12)는 하부 칼럼 부재(15)와의 사이에 개재된 베어링(미도시)에 의해 회전 자유롭게 지지되어 있다.

<58> 유니버설 조인트(13)는 도 1에 도시한 바와 같이 상부 스티어링 샤프트(11)

의 하단과 하부 스티어링 샤프트(12)의 상단 사이에 개재되어, 양 스티어링 샤프트(11)(12)를 굴곡 가능하게 연결하고 있다. 이 유니버설 조인트가 개재됨으로써, 상부 스티어링 샤프트(11)의 축심(11b)과 하부 스티어링 샤프트(12)의 축심(12b)이 어긋나는 경우, 즉 하부 스티어링 샤프트(12)의 축심(12b)에 대하여 상부 스티어링 샤프트(11)의 축심(11b)이 경사진 경우, 스티어링 휠의 회전에 따른 상부 스티어링 샤프트(11)의 회전은 유니버설 조인트(13)를 통하여 하부 스티어링 샤프트(12)에 원활히 전달된다. 여기서, 이들 2개의 축심(11b)(12b)이 서로 교차하는 점을 통과한 직선을 유니버설 조인트(13)의 중심(13b)라 정하고, 이 중심(13b)은 틸트축(25)의 축심(25a)과 일치하게 된다.

<59> 상부 칼럼 부재(140)는 원통상의 칼럼 본체부(23)와, 이 칼럼 본체부(23)의 하단부에 고정되는 상부브래킷부(240)가 일체로 구성되어 있다. 상부브래킷부(240)의 좌측과 우측에는 각각 관통공(241)이 천공 설치되어 있고, 이 관통공(241)에는 틸트축(25)이 삽입 설치된다. 이 틸트축(25)의 축심(25a)은 유니버설 조인트(13)의 중심(13b)을 통과한다. 또한, 상부브래킷부(240)의 좌측과 우측에는 홀이 형성되어 있다. 이 홀에는 후술된 가동기어(32)를 선회 가능하게 지지하는 핀(26)이 삽입 설치되게 된다. 이 핀(26)은 후술된 틸트로크기구(160)의 일부를 구성하게 된다. 또한, 상부브래킷부(240)의 좌측과 우측에는 슬롯(300a, 300b)이 천공 설치되어 있다. 이 슬롯(300a, 300b)은 상하 직선 형태로 천공 설치되어 제조가 용이하다. 또한, 이 슬롯(300a, 300b)도 후술된 틸트로크기구(160)의 일부를 구성하게 된다. 한편, 상부브래킷부(240)의 좌우측의 상단은 폐쇄되어, 그 형상이 ㄱ자로 이루어진다. 상부 칼럼 부재(140) 전체는 칼럼 본체부(23)의 상단부와 전술한 상부 스티어링 샤프트(11)와의 사이, 및 상부브래킷부(240)의 상단부와 상부 스티어링 샤프트(11)와의 사이에 각각 개재되는 베어링(21)(22)에 의하여 상부 스티어링

샤프트(11)를 회전 가능하게 지지한다. 또한 상부 칼럼 부재(140) 전체는 하부 칼럼 부재(15)에 대해 틸트 자유롭게 틸트축(25)에 의해 지지되어 있다.

<60> 하부 칼럼 부재(15)는 칼럼 본체부(28)와 이 칼럼 본체부(28)와 일체로 형성된 원통부(29)를 갖는다. 원통부(29)에는, 원통부(29)가 상부브래킷부(240)에 삽입 지지되도록, 지지부(29a)가 설치되며, 이 지지부(29a)에는 틸트축(25)이 삽입 지지된다. 칼럼 본체부(28)는 장착부(미도시)를 통해 차체의 인스트루먼트 패널(미도시)에 고정되게 된다. 하부 칼럼 부재(15) 전체는 베어링(미도시)을 통해 하부 스티어링 샤프트(12)를 회전 자유롭게 지지하고 있다. 또한, 상부 칼럼 부재(140)와 하부 칼럼 부재(15) 사이에는 스프링(106)이 연결되어 있다. 이 스프링(106)에 의해, 상부 칼럼 부재(140)는 틸트축(25)을 중심으로 하부 칼럼 부재(15)에 대하여 전방으로 힘이 가해지게 된다. 이 스프링(106)의 힘은 상부 스티어링 샤프트(11), 상부 칼럼 부재(140), 스티어링 휠 등의 중량을 상계하여 스티어링 휠의 높이 조정을 용이하게 행할 수 있도록 설정되어 있다.

<61> 틸트로크기구(160)는 하부 칼럼 부재(15) 측에 설치되는 고정기어(31), 상부 칼럼 부재(140) 측에 설치되는 가동기어(32), 틸트레버수단(170) 및 전술한 핀(26)과 슬롯(300a, 300b)을 주요 구성 부재로 구성되어 있다.

<62> 고정기어(31)는 원통부(29)의 후면에 핀 등에 의해 설치 고정된 블록 상의 부재이고, 이 블록(31)의 후면에는 틸트축(25)을 중심으로 원호상으로 배치되는 고정치형부(31a)가 형성되어 있다.

<63> 가동기어(32)는 그 상단측을, 상부 칼럼 부재(140)의 홀에 삽입 결합된 핀(26)에 의해 선회 가능하게 지지되는 블록 상의 부재이고, 이 블록(32)의 전면에는 고정치형부

(31a)와 치합하는 가동치형부(32a)가 형성되어 있다. 또한, 가동기어(32)의 후단측에는 경사돌기부(32b)가 형성되어 있다.

<64> 틸트레버수단(170)은 크게 양 슬롯(300a,300b)에 배치되는 웨지부재(171), 이 웨지부재(171)의 우측단에 설치되는 틸트레버(175)로 구성되어 있다. 웨지부재(171)의 좌측단은 힌지부(171b)가 설치되고, 이 힌지부(171b)는 지축(172)에 의해 상부브래킷부(240)에 대해 선회 가능하게 설치된다. 웨지부재(171)의 전면에는 돌기(171a)가 형성되어 있어, 이 돌기(171a)가 도 5b에 도시한 바와 같이 가동기어(32)의 후면 하측에 위치하면, 가동기어(32)를 가압하여 로크 상태를 유지시킨다. 이 돌기(171a)가 도 6b에 도시한 바와 같이 가동기어(32)의 후면 상측에 위치하면, 가동기어(32)의 로크 상태를 해제시킨다.

<65> 이 로크 해제를 보다 확실히 행하기 위한 틸트레버수단(170)에는 웨지부재(171)에서 상측으로 연장 설치되는 고리편(173)이 설치되는 것이 바람직하다. 이 고리편(173)은, 웨지부재(171)가 상측을 향해 선회 이동하면, 가동기어(32)의 경사돌기부(32b)를 감싸 록 상태를 강제로 해제시키는 기능을 한다. 이러한 고리편(173)이 상부브래킷부(240)의 하측에 배치되어 있어, 전술한 상부브래킷부(240)의 상단측의 폐쇄가 가능하게 되고, 또한 상부브래킷부(240)가 운전자의 무릎에서 먼 위치에 배치되게 된다. 따라서, 상부브래킷부(240)의 제조가 용이하고 운전자의 무릎보호를 위한 별도의 부재가 필요 없고, 운전자의 무릎 부분의 공간을 넓게 확보할 수 있다. 또한, 경사돌기부(32b)의 위치가 가동기어(32)와 유사한 위치에 형성되므로, 가동기어의 분리에 걸리는 하중을 최소화시켜 틸트레버(175)의 작동부하의 변동을 최소화하여 조작감을 향상시킬 수 있다.

- <66> 또한, 웨지부재(171)에 복원스프링(174)이 설치되는 것이 바람직하다. 즉, 복원스프링(174)은 도 5a에 도시한 바와 같이, 상부브래킷부(240)에 설치되는 지지브래킷부(174a)와 웨지부재(171)에 설치되어 있다. 이 구성에 의하여, 틸트레버(175)가 로크 위치로 복원되어, 조작이 편리하게 된다.
- <67> 이하, 전술한 자동차용 틸트 스티어링 장치(100)의 동작에 관하여 설명한다.
- <68> 먼저, 도 5a 및 도 5b에 도시한 바와 같이 웨지부재(171)의 가압에 의해 고정기어(31)와 치합한 가동기어(32)의 로크를 해제한다. 즉, 도 6a에 도시한 바와 같이, 틸트레버(175)를 스티어링 휠 장착부(11a) 쪽으로 당기면, 지축(172)을 중심으로 반시계방향으로 회전하게 된다. 이 회전하는 틸트레버(341)에 따라 웨지부재(171)와 고리편(173)도 함께 선회하게 된다. 이것에 의해, 돌기(171a)의 가압상태가 해제되면서 고리편(173)이 경사돌기부(32b)를 감싸 당기게 된다. 따라서, 고정기어(31)의 고정치형부(31a)와 가동기어(32)의 가동치형부(32a)가 치합된 틸트 로크 상태가 해제된다(도 6b 참조). 이 로크 해제상태에서, 하부 칼럼 부재(14)에 대하여 상부 칼럼 부재(140)를 틸트 시킬 수 있어, 스티어링 휠의 높이를 조정할 수 있다.
- <69> 스티어링 휠의 높이를 설정한 후, 틸트레버(175)를 놓으면, 복원스프링(174)에 의해 시계방향으로 회전하게 되어, 웨지부재(171)와 고리편(173)이 원래의 위치로 이동하게 된다. 즉, 고리편(173)이 경사돌기부(32b)에서 분리되면서 돌기(171a)가 가동기어(32)를 가압하게 된다. 따라서, 가동기어(32)는 전방으로 올라가게 된다. 이것에 의해, 고정기어(31)와 가동기어(32)가 치합되고, 틸트 로크 상태로 된다(도 5a 및 도 5b 참조). 이 틸트 로크 상태에서, 하부 칼럼 부재(15)에 대하여 상부 칼럼 부재(140)가 로크되어, 스티어링 휠의 높이 조정이 완료되게 된다.

<70> 실시예 2

<71> 전술한 실시예1은 웨지부재(171)와 틸트레버(175)가 일체로 형성되어 있어, 로크 해제시 웨지부재(171)는 선회된 상태로 있어, 가동기어(32)의 후면과 돌기(171a)는 점접촉을 하고 있어 지지강성과 내구성이 취약해질 수 있다. 이를 개선하는 것이 실시예2에서와 같은 분리형 틸트레버수단(170')의 구성을 채택하는 것이다.

<72> 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 틸트레버수단을 도시한 사시도이고, 도 9a는 도 8의 틸트레버수단을 이용하여 가동기어가 록 위치에 배치된 상태를 도시한 저면도이고, 도 9b는 도 8의 틸트레버수단을 이용하여 가동기어가 해제 위치에 배치된 상태를 도시한 저면도이다.

<73> 도 8에 도시한 바와 같이, 틸트레버수단(170)은 크게 웨지편(171'), 이 웨지편(171')과 일체로 형성된 고리편(173'), 양 슬롯(300a, 300b)에 배치되는 플레이트(180')와, 틸트레버(175')로 구성되어 있다.

<74> 플레이트(180')의 좌측단에는 실시예1과 같은 힌지부(181b')가 설치되고, 그 우측단에는 틸트레버(175')가 설치된다. 플레이트(180')의 전면에는 돌기(181')가 형성되어 있다. 웨지편(171')의 후면에는 홈(171b')이 형성되어 있다. 이 홈(171b')에는 돌기(181')가 헐겁게 수용되게 된다.

<75> 이 구성을 통하여, 로크 상태인 도 9a에서 틸트레버(175')을 당기면, 힌지부(181b')을 중심으로 플레이트(180')는 선회되게 된다. 이 플레이트(180')가 선회되면, 돌기(181')도 선회되는데, 이 돌기(181')는 홈(171b')에서 놀기(play) 때문에, 도 9b에 도시한 바와 같이, 웨지편(171')은 직선형태를 유지하게 된다. 따라서, 가동기어(32)와

웨이편(171')의 돌기(171a')는 항상 선접촉을 유지하여 지지강성과 내마모성을 향상시킬 수 있다.

<76> 한편, 전술한 선접촉을 유지시키면서 웨지편(171')이 플레이트(180')로부터 이탈되는 것을 확실히 방지하기 위한 체결부재가 더 설치되는 것이 바람직하다. 체결부재는 도 8에 도시한 바와 같이, 웨지편(171')에 설치된 암나사부(171c'), 플레이트(180')의 좌우측 중간에 설치되는 체결편(183'), 이 체결편(183')을 통해 암나사부(171c')와 체결되는 볼트(185')로 구현될 수 있다. 이때, 체결편(183')에는 좌우측 방향으로 길게 형성된 장공(183a')이 천공 설치되어 있다. 이 장공(183a')은 웨지편(171')의 좌우측으로 회전을 허용하여, 항상 선접촉을 유지시키기 위한 것이다.

<77> 본 발명의 바람직한 실시예들에 따른 자동차용 틸트 스티어링 장치는 전술한 실시예에 국한하지 않고, 본 발명의 기술 사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다. 예컨대, 상부브래킷부(240)의 후단측을 폐쇄시킴으로써, 상부 칼럼 부재(140) 전체의 강도를 보강할 수 있다.

【발명의 효과】

<78> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 자동차용 틸트 스티어링 장치에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.

<79> 첫째, 틸트로크기구가 배치되는 상부 칼럼 부재의 상단측은 폐쇄되고, 하부 칼럼 부재에 대해 상부 칼럼 부재를 틸트 로크시키는 틸트로크기구가 하부 칼럼 부재의 후측에 설치되는 고정기어와, 상부 칼럼 부재에 대해 상하로 선회 가능하도록 상단측에 지지되는 가동기어와, 상부 칼럼 부재의 좌측과 우측에 천공 설치되는 슬롯과, 슬롯에 배치

되고 가동기어를 가압하여 고정기어에 치합시키는 웨지부재의 구성을 채택 결합함으로써, ①상부 칼럼 부재의 제조가 간단하고 ②운전자의 무릎 보호를 위한 별도의 부품의 사용이 필요 없다.

<80> 둘째, 상기 웨지부재에 상기 가동기어의 하단측을 감싸는 고리편이 더 설치되면, ①틸트레버의 작동부하의 변동을 최소화하여 조작성을 향상시킬 수 있고 ②고리편이 하단측에 배치되어 있어 상부 칼럼 부재의 폐쇄부를 운전자의 무릎 부근 보다 멀리 배치할 수 있어 운전자의 무릎 부근의 공간을 충분히 확보할 수 있다.

<81> 셋째, 상기 웨지부재는 상기 고리편이 설치되는 웨지편과, 상기 웨지편의 후면에 형성되는 홈과, 상기 슬롯에 배치되는 플레이트와, 상기 홈에 수용되도록 상기 플레이트의 전면에 형성되는 돌기로 이루어지되, 상기 돌기가 상기 홈에 헐겁게 수용되면, 가동기어와 웨지부재는 선접촉을 항상 유지하여 지지강성과 내마모성을 향상시킬 수 있다.

<82> 넷째, 상기 웨지편이 상기 플레이트에 대해 전후방향으로 회전 가능하게 결합되면, 가동기어와 웨지편의 선접촉이 항상 유지시키면서 웨지편의 이탈을 확실히 방지할 있다.

<83> 다섯째, 상기 틸트로크기구가 배치되는 상기 상부 칼럼 부재의 후단측을 폐쇄하면, 상부 칼럼 부재의 강도가 보강되게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

하단측에 스티어링 기어가 장착되는 하부 스티어링 샤프트; 상단측에 스티어링 휠이 장착되는 상부 스티어링 샤프트; 상기 하부 스티어링 샤프트의 상단측과 상기 상부 스티어링 샤프트의 하단측을 연결하는 유니버설 조인트; 상기 하부 스티어링 샤프트를 회동 가능하게 지지한 채 차체에 고정되는 하부 칼럼 부재; 상기 상부 스티어링 샤프트를 회동 가능하게 지지하는 상부 칼럼 부재; 상기 하부 칼럼 부재에 대해 상기 상부 칼럼 부재를 틸트 로크시키는 틸트로크기구를 포함하여 이루어진 자동차용 틸트 스티어링 장치에 있어서,

상기 틸트로크기구가 배치되는 상기 상부 칼럼 부재의 상단측은 폐쇄되고,

상기 틸트로크기구는,

상기 하부 칼럼 부재의 후측에 설치되는 고정기어와,

상기 상부 칼럼 부재에 대해 상하로 선회 가능하도록 상단측에 지지되는 가동기어와,

상기 상부 칼럼 부재의 좌측과 우측에 천공 설치되는 슬롯과,

상기 슬롯에 배치되고, 상기 가동기어를 가압하여 상기 고정기어에 치합시키는 웨지부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 자동차용 틸트 스티어링 장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 웨지부재에 상기 가동기어의 하단측을 감싸는 고리편이 더 설치되는 것을 특징으로 하는 자동차용 틸트 스티어링 장치.

【청구항 3】

제 2항에 있어서, 상기 웨지부재는 상기 고리편이 설치되는 웨지편과,
상기 웨지편의 후면에 형성되는 홈과,
상기 슬롯에 배치되는 플레이트와,
상기 홈에 수용되도록 상기 플레이트의 전면에 형성되는 돌기로 이루어진 것을 특징으로 하는 자동차용 틸트 스티어링 장치.

【청구항 4】

제 3항에 있어서, 상기 돌기는 상기 홈에 헐겁게 수용되는 것을 특징으로 하는 자동차용 틸트 스티어링 장치.

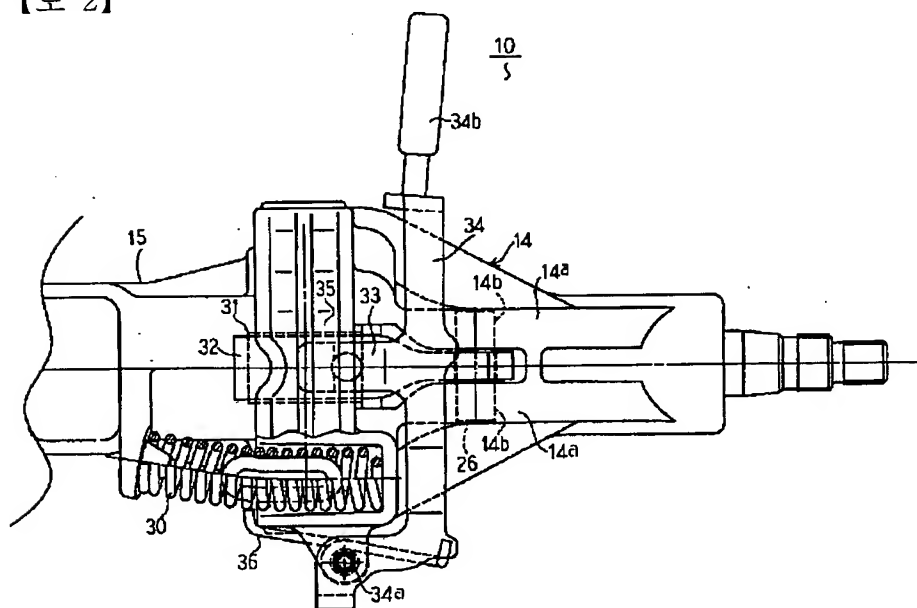
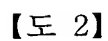
【청구항 5】

제 4항에 있어서, 상기 웨지편은 상기 플레이트에 대해 전후방향으로 회전 가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 자동차용 틸트 스티어링 장치.

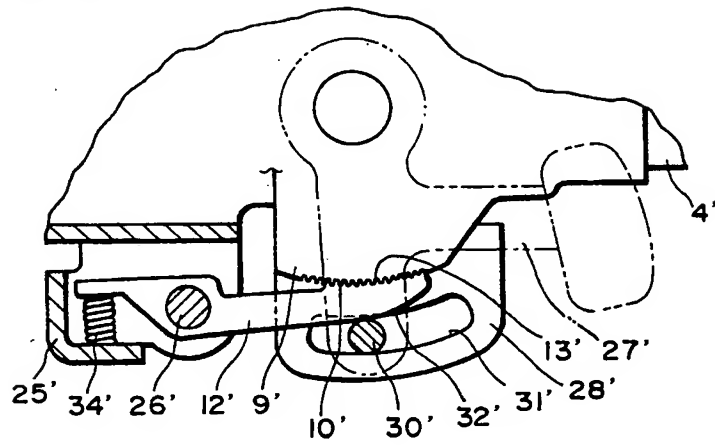
【청구항 6】

제 1항 내지 제 5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 틸트로크기구가 배치되는 상기 상부 칼럼 부재의 후단측이 더 폐쇄되는 것을 특징으로 하는 자동차용 틸트 스티어링 장치.

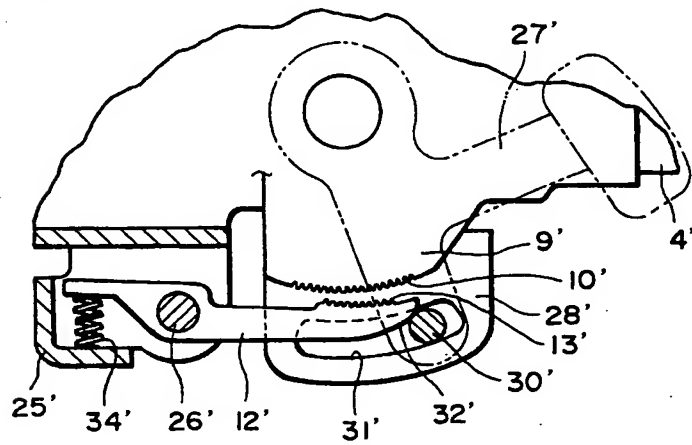
【도 1】



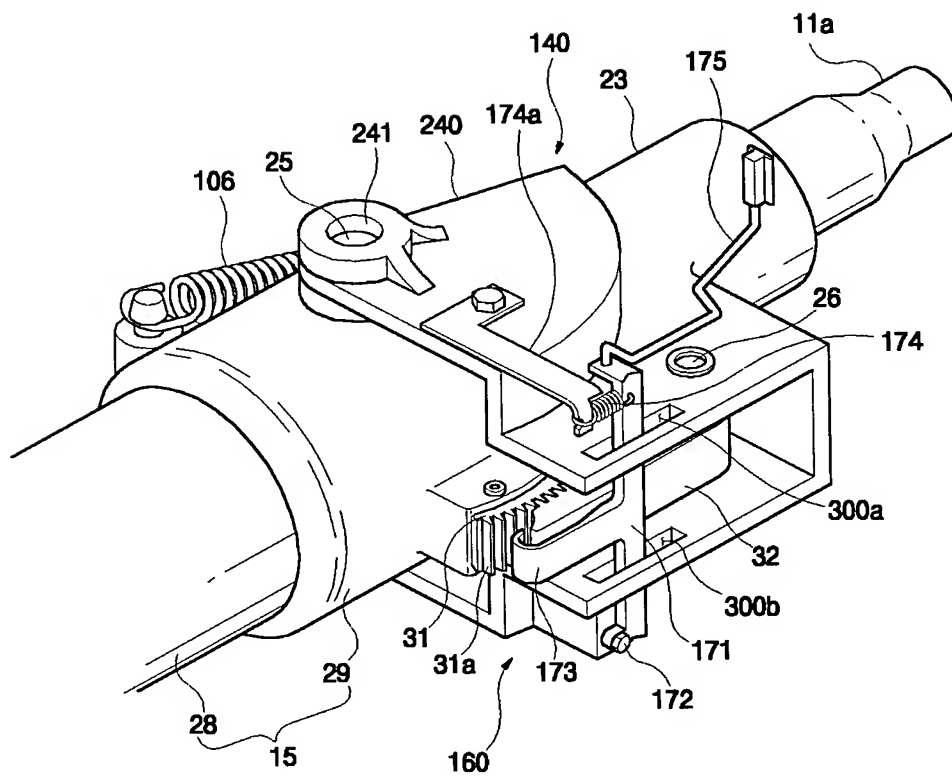
【도 3】



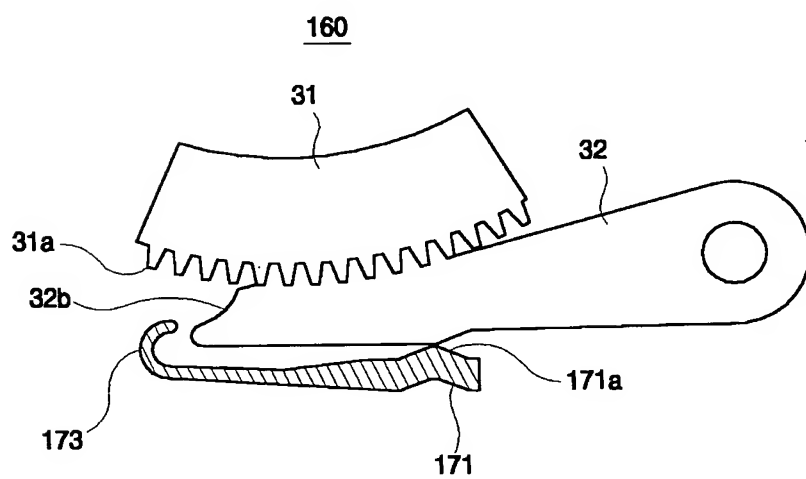
【도 4】



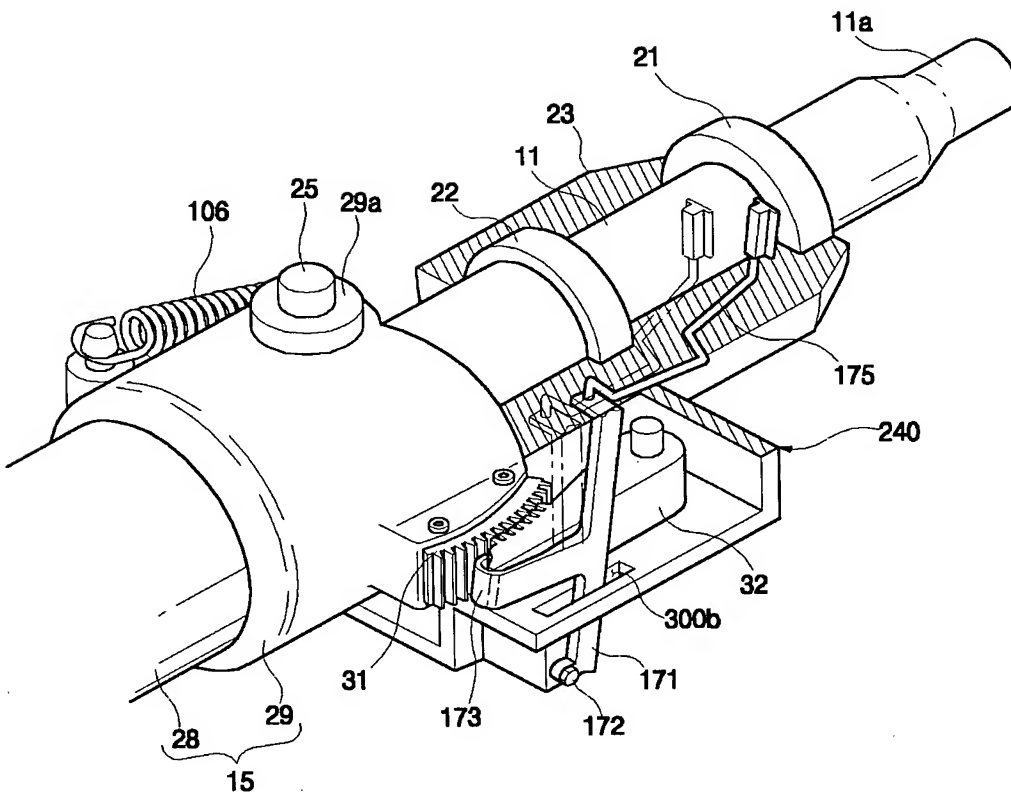
【도 5a】



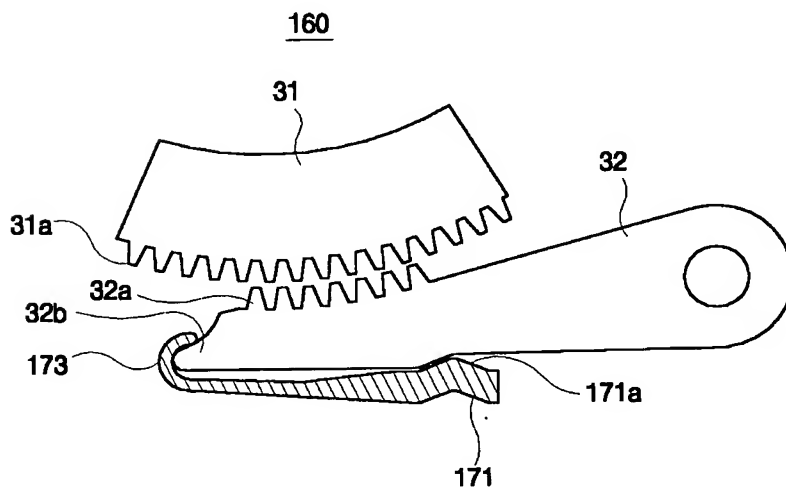
【도 5b】



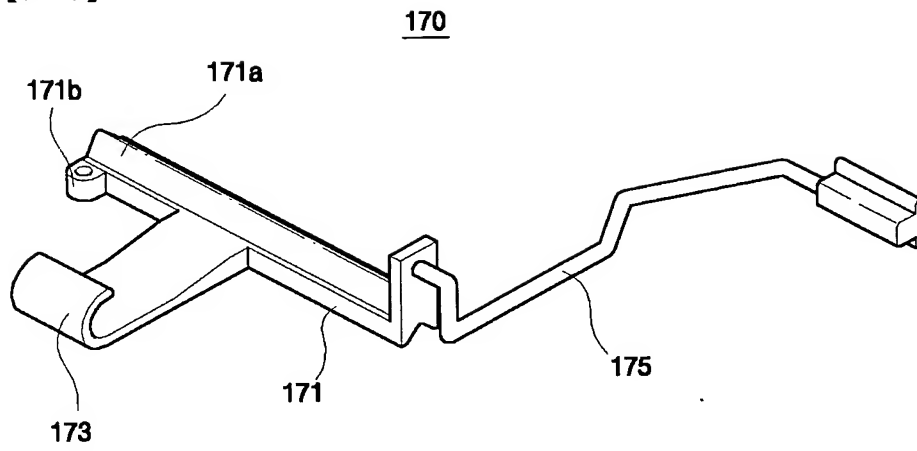
【도 6a】



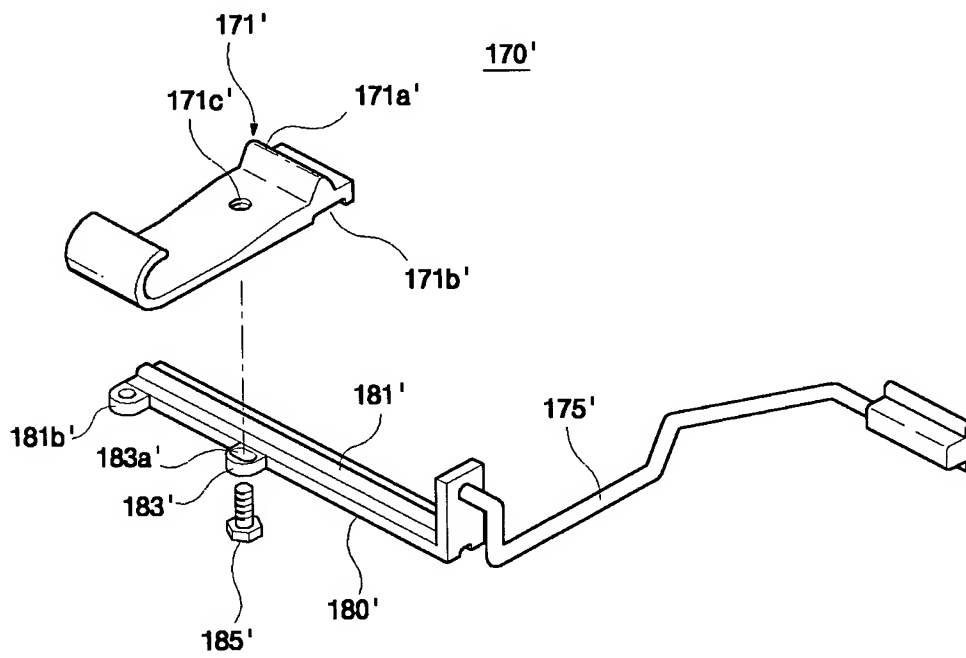
【도 6b】



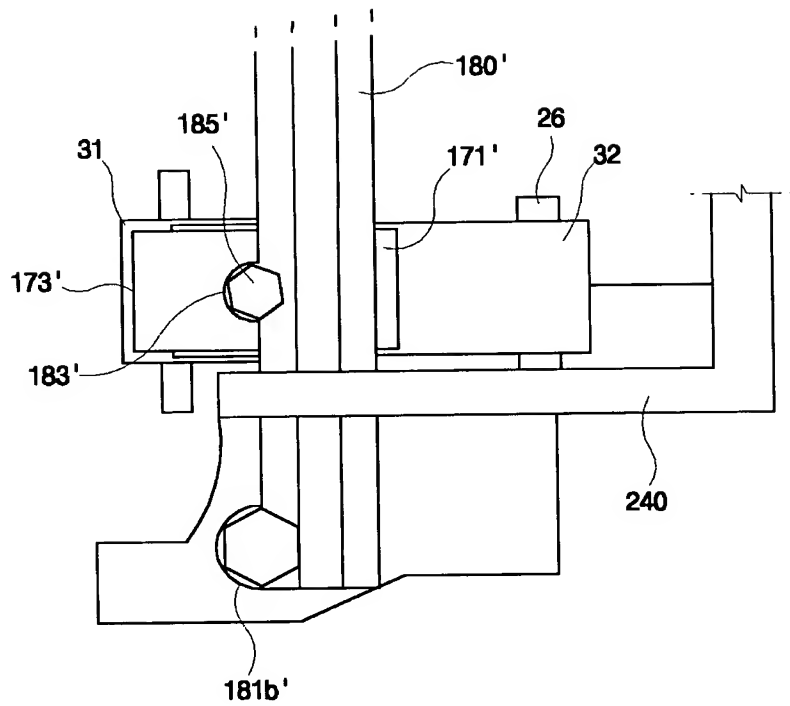
【도 7】



【도 8】



【도 9a】



【도 9b】

